

AW

15-330m.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

L3 ANSWER 43 OF 132 JAPIO (C) 2003 JPO on STN

Full Text

AN 2002-363006 JAPIO

TI ANTISEPTIC AND INSECT PROOF AGENT COMPOSITION

IN IWAKAWA TORU; KOBAYASHI TOMONORI; MORIKAWA TOSHIYUKI

PA NIPPON EISEI CENTER:KK

YASUHARA CHEMICAL CO LTD

PI JP 2002363006 A 20021218 Heisei

AI JP 2001-170194 (JP2001170194 Heisei) 20010605

PRAI JP 2001-170194 20010605

SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 2002

IC ICM A01N043-12

ICS A01N027-00; A01N031-06; A01N035-02; A01N035-06; A01N037-08;

A01N037-10

AB PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an antiseptic and insect proof agent composition having both characteristics of safety for humans and animals and adaptability to the environment possessed by a natural material and effectiveness against wood destroying fungi or wood eating insect pests possessed by a chemical agent.

SOLUTION: This antiseptic and insect proof agent composition is obtained by formulating an adduct of a terpene compound to a maleic anhydride with a natural antiseptic and insect proof ingredient. -Terpinene is preferably applied as the terpene compound. At least one ingredient of hinokitiol, tannin, turpineol, obacunone, limonene, kihadanin, terpineol, azadiradione, pulegone, taxifolin, **quercetin**, naringenin, myricetin, **menthol**, citronellal, camphene, p-menthane, a 3,8-diol, benzoic acid, benzaldehyde, cadinol, perillaldehyde, cineole, -pinene, -pinene and longifolene is applied as the natural antiseptic and insect proof ingredient.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-363006  
(P2002-363006A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A 0 1 N 43/12		A 0 1 N 43/12	4 H 0 1 1
27/00		27/00	
31/06		31/06	
35/02		35/02	
35/06		35/06	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-170194(P2001-170194)

(22) 出願日 平成13年6月5日 (2001. 6. 5)

(71) 出願人 592139876

株式会社日本衛生センター  
東京都国立市谷保6442

(71) 出願人 000117319

ヤスハラケミカル株式会社  
広島県府中市高木町1080

(72) 発明者 岩川 徹

東京都国立市谷保6442 株式会社日本衛生  
センター内

(74) 代理人 100103399

弁理士 橋本 清

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防腐防虫剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 天然素材のもつ人畜への安全性、環境への適応性と、化学薬剤のもつ木材腐朽菌あるいは木材食害虫への有効性という両特性を兼ね備えた防腐防虫剤組成物を提供する。

【解決手段】 テルペン化合物の無水マレイン酸付加物に天然の防腐防虫成分を配合して防腐防虫剤組成物とする。テルペン化合物として、 $\alpha$ -テルピネンを適用するのが好ましい。天然の防腐防虫成分として、ヒノキチオール、タンニン、ターピネオール、オーバクノン、リモネン、キハダニン、テルピネオール、アザジラディオニン、プレゴン、タキシホリン、ケルセチン、ナリングニン、ミリセチン、メントール、シトロネラール、カンフェン、p-メンタン、3, 8 ジオール、安息香酸、ペンズアルデヒド、カジノール、ベリルアルデヒド、シネオール、 $\alpha$ -ピネン、 $\beta$ -ピネン、ロンギホーレンの中の少なくとも1成分を適用する。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テルペン化合物の無水マレイン酸付加物が天然の防腐防虫成分を配合してなる防腐防虫剤組成物。

【請求項2】 テルペン化合物の無水マレイン酸付加物が、 $\alpha$ -テルピネンの無水マレイン酸付加物であることを特徴とする請求項1に記載の防腐防虫剤組成物。

【請求項3】 天然の防腐防虫成分が、ヒノキチオール、タンニン、ターピネオール、オーパクノン、リモネン、キハダニン、テルピネオール、アザジラジオン、プレゴン、タキシホリン、ケルセチン、ナリングニン、ミリセチン、メントール、シトロネラル、カンフェン、p-メンタン、3, 8ジオール、安息香酸、ベンズアルデヒド、カジノール、ペリラルデヒド、シネオール、 $\alpha$ -ピネン、 $\beta$ -ピネン、ロンギホーレンの中の少なくとも1成分であることを特徴とする請求項1又は2に記載の防腐防虫剤組成物。

【請求項4】 希釈溶剤として、ガムテレピン、ロンギホーレン、パインオイル、リモネン、シネオール、ターピネオールの中の少なくとも1成分を使用したことを特徴とする請求項1乃至3に記載の防腐防虫剤組成物。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、木材腐朽菌等の発生やシロアリ、キクイムシ等の木材食害虫の侵入による被害を予防又は既に発生している被害を防除するために用いられる防腐防虫剤組成物に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、木材害菌あるいは木材害虫の予防あるいは防除のために用いられる防腐防虫剤は、化学薬剤を処方したものが殆どである。化学薬剤は速効性に富み、安価で、使用方法が容易である等の特徴を有している。これらの化学薬剤は、床下の基礎天端より1m以内にある木材の全面に1m<sup>2</sup>当たり300ml（ミリリットル）の割合で塗布あるいは吹き付けて使用している。又、布基礎、東石、配管周辺の床下土壌表面には幅20cmで1m当たり1l（リットル）の帯状処理、あるいは浴室、台所、玄関、勝手口、便所等のコンクリート打設部分には1m<sup>2</sup>当たり3l（リットル）の面状処理をして使用している。

【0003】しかし、近年、これらの化学薬剤による化学的過敏症、揮発性有機化合物（VOC）問題、急性毒性、中毒等の問題が多発するようになり、化学薬剤離れが進行し始めている。

【0004】一方、より人に優しい薬剤として天然製剤を使用する動きがある。天然製剤にはヒノキ油、ヒバ油、木酢液、月桃液等がある。

【0005】しかし、これらの天然製剤は、瞬時には優れた効果を示すものもあるが、一般には殆ど効果がなく、迷信的に良いという評判だけで使用されているもの

が殆どである。あるいは、例えば効果があつたとしても、臭気が強く、床下に散布することにより居住空間に住む人に不快感を与え、時には、それが原因で健康に異常を来たす場合もある。

【0006】従って、現在使用されている化学薬剤又は天然薬剤には、効力面、人間等への健康面の両面に渡って有効なもの存在しない。

##### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来の問題点に鑑みて為されたものであって、天然素材のもつ人畜への安全性、環境への適応性と、化学薬剤のもつ木材腐朽菌あるいは木材食害虫への有効性という両特性を兼ね備えた防腐防虫剤組成物を提供することを目的とする。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、本発明は、テルペン化合物の無水マレイン酸付加物が天然の防腐防虫成分を配合してなる防腐防虫剤組成物を提供するものである。本発明の要旨は、全て天然由来の成分を使用し、これらを組み合わせることにより、単独では為しえなかった高い防腐、防虫効果を発揮し得るようにしたところにある。

【0009】従来の天然製剤は、本来ヒバ油、ヒノキ油等のように既に数種類の成分が溶解したものを単純に植物より抽出しただけのものであった。しかし、天然抽出精油に溶解している有効成分は、極めて微量であるだけでなく、それぞれが独立した効果しか有さない。又、その殆どは揮発性であり、短期間に揮発消失するため、効果の持続が期待できない。

【0010】本発明においては、既に単独に抽出され、精製された成分を有効に組み合わせることにより、単独成分だけでは為しえなかった効果の増強、すなわち相乗効果を達成した。しかも、速効性、持続性の両特性を兼ね備える防腐防虫剤組成物の開発を達成した。

【0011】本発明の防腐防虫剤組成物において、活性成分であるテルペン化合物の無水マレイン酸付加物の原料として使用されるテルペン化合物は、一般に植物の葉、樹、根、実等から取得される植物精油に含まれる化合物である。ここで、テルペンとは、一般に、イソプレン（C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>）の重合体で、モノテルペン（C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>）、セスキテルペン（C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>）、ジテルペン（C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>）等に分類される。テルペン化合物とは、これらを基本骨格とする化合物である。

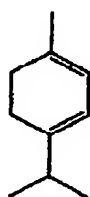
【0012】テルペン化合物としては、鎖状、環状の何れでもよい。その具体例としては、例えば、ミルセン、アロオシメン、オシメン、 $\alpha$ -ピネン、 $\beta$ -ピネン、ジペンテン、リモネン、 $\alpha$ -フェランドレン、 $\alpha$ -テルピネン、 $\gamma$ -テルピネン、テルピノレン、1, 8-シネオール、1, 4-シネオール、 $\alpha$ -テルピネオール、 $\beta$ -テルピネオール、 $\gamma$ -テルピネオール、カンフェン、ト

リシクレン、サビネン、パラメンタジエン類、カレン類等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらの中で $\alpha$ -テルピネン、ミルセン、アロオシメン、リモネンが好ましく用いられ、中でも $\alpha$ -テルピネンが特に好ましく用いられる。

【0013】 $\alpha$ -テルピネンは、下記化学式1に示すような構造を有する天然由来の成分であって、シソ科あるいはセリ科植物より抽出されるモノテルペンで、香料となるティーツリーオイルにも類縁の成分が含まれており、これらの油は広く医薬品として使用されている。又、カレーのスパイスにも利用されている。

【0014】

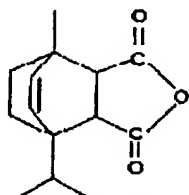
【化1】



【0015】又、 $\alpha$ -テルピネンの無水マレイン酸付加物は、下記化学式2に示すような構造を呈している。

【0016】

【化2】



【0017】テルペン化合物と無水マレイン酸との付加反応生成物は、通常、無触媒又は触媒存在下で反応させることにより得られる。テルペン化合物が共役二重結合を有する化合物の場合は、ディールス・アルダー型の反応となるために、無触媒下で加熱するだけで反応は進行し、付加物が得られる。しかし、テルペン化合物が非共役系の場合は、通常、酸触媒存在下で反応させる。その際、酸触媒としては、硫酸、塩酸、リン酸、ポリリン酸、シュウ酸、酢酸、ヘテロポリ酸、酸性白土、活性白土、酸性陽イオン交換樹脂等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。反応温度は、通常0～250℃、好ましくは50～200℃である。0℃未満では反応の進行が遅く、250℃を超えると、重合等の副反応が顕著になるために好ましくない。

【0018】本発明に使用される天然の防腐防虫成分は、例えば、ヒノキチオール、タンニン、ターピネオール、オーバクノン、リモネン、キハダニン、テルピネオール、アザジラディオン、ブレゴン、タキシホリン、ケルセチン、ナリンゲニン、ミリセチン、メントール、シ

トロネラール、カンフェン、p-メンタン、3, 8ジオール、安息香酸、ベンズアルデヒド、カジノール、ベリルアルデヒド、シネオール、 $\alpha$ -ピネン、 $\beta$ -ピネン、ロンギホーレン等が好ましいが、これらに限定されるものではない。又、本発明の防腐防虫剤組成物には、これらの天然の防腐防虫成分を少なくとも1成分含む。これらの天然の防腐防虫成分の中で、ヒノキオールが特に好ましく用いられる。

【0019】本発明の防腐防虫剤組成物の原料として用いられるテルペン化合物は、若干の防虫効果を有しており、無水マレイン酸との付加体を形成することにより、持続性が極めて延長される。しかしながら、テルペン化合物の無水マレイン酸付加体の防虫効果は実用にはややかけるものがある。これに他の天然成分を混合することにより、両者の保有する効果をさらに上回る効果が発揮される。

【0020】本発明の防腐防虫剤組成物に使用されるテルペン化合物の無水マレイン酸付加物と天然の防腐防虫成分の配合割合は、通常、テルペン化合物の無水マレイン酸付加物1重量部に対して、天然の防腐防虫成分が0.1～2.0重量部であり、好ましくは、0.2～0.5重量部である。天然の防腐防虫成分が0.1重量部未満であると、効力の持続性が短くなるので好ましくなく、2.0重量部を超えると、コスト面で割高になるので好ましくない。

【0021】又、本発明の防腐防虫剤組成物には、防腐防虫効果を増強させる目的で、天然由来の希釈溶剤を添加することができる。その希釈溶剤としては、例えば、ガムテレピン、ロンギホーレン、パインオイル、リモネン、シネオール、ターピネオールが好ましく使用されるが、これらに限定されるものではない。これらの希釈溶剤の中で、ガムテレピン、ロンギホーレンが特に好ましく用いられる。これらの希釈剤の配合割合は、通常、テルペン化合物の無水マレイン酸付加物1重量部に対して、2.0～98.9重量部であり、好ましくは、3.0～98.8重量部である。希釈剤が2.0重量部未満であると、天然の防腐防虫剤組成物の希釈が困難であるので好ましくなく、98.9重量部を超えると、有効な量の防腐防虫組成物を希釈し得ないので好ましくない。

【0022】本発明の防腐防虫剤組成物には、界面活性剤を配合することにより、水溶性の薬剤を得ることもできる。その場合、配合する界面活性剤の割合は、通常、テルペン化合物の無水マレイン酸付加物1重量部に対して、5.0～20.0重量部、望ましくは10.0～15.0重量部添加することにより目的を達成することができる。

【0023】本発明の防腐防虫剤組成物の使用形態としては、例えば、防腐防虫剤組成物を多孔質の粒状物に混合することで、防腐防虫性を有する粒状薬剤を得ることができる。多孔質粒状物として、例えば、天然あるいは

人工ゼオライト、セピオライト、火山性軽石細粒、活性炭、ケイソウ土、シリカゲル等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。この粒状薬剤には、通常、多孔質粒状物100重量部に対して防腐防虫剤組成物が5.0～20.0重量部、好ましくは8.0～15.0重量部混合される。

【0024】本発明の防腐防虫剤組成物は、木材腐朽菌等の発生や木材食害虫の侵入による被害を予防、あるいは既に発生している被害の防除に顕著な効果がある。木材腐朽菌としては、例えば、ワタグサレタケ、イチョウタケ、ヒイロタケ、カワラタケ、オオウズラタケ等が挙げられる。木材食害虫としては、シロアリ、ヒタラキイムシ、キクイムシ、シバンムシ、キバチ等が挙げられる。又、本発明の防腐防虫剤組成物は、天然素材を応用したことで、人畜への安全に優れ、かつ、環境への影響の少ない優れた防腐防虫剤組成物である。

【0025】

【発明の実施形態】以下、本発明の実施形態を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施形態に何等限定されるものではない。

【0026】

【実施例】実施例1～6

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体（ヤスハラケミカル（株）製：製品名TM-60、純度98%）1.0

重量部にヒノキチオール（大阪有機合成（株）製、純度98%）0.10、0.25及び0.50重量部を混合し、残部にテルペン系精油を加えて溶解させた。テルペン系精油としては、ガムテレピン及びロンギホーレン（何れもヤスハラケミカル（株）製）を使用した。比較例として、α-テルピネンの無水マレイン酸付加体単独の1.0重量部のアセトン溶液、ヒノキチオール0.25重量部のアセトン溶液、ガムテレピン単独及びロンギホーレン単独のものを挙げた。

【0027】それぞれを直径9cmの濾紙に1ml（ミリリットル）づつ滴下し、3日間乾燥した後に、直径9cmのシャーレ内に敷き、精製水1ml（ミリリットル）を滴下したところへ、イエシロアリ職蟻50頭を投入し、3日間28℃、相対湿度85%の恒温恒湿室に放置して、イエシロアリの健康状態を観察した。その結果は下記表1に示す通りであった。表中、反応率（%）とは、「 $[(死亡虫数 \times 1 + 麻痺虫数 \times 0.7 + 瘡癰虫数 \times 0.3) \div 全供試虫数] \times 100$ 」という式により導き出される数値、死亡率（%）とは、「 $(死亡虫数 \div 全供試虫数) \times 100$ 」という式により導き出される数値、濃度（%）とは、配合組成物の全量を100とした場合の各成分の重量配合比率である。

【0028】

【表1】

	使用薬剤	濃度(%)	試験結果(反応率%/死亡率%)		
			1日目	2日目	3日目
実施例1	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.10	70/35	90/50	100/100
実施例2	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	85/35	90/50	100/100
実施例3	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.50	90/50	100/100	100/100
実施例4	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.10	85/40	95/90	100/100
実施例5	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	95/80	100/100	100/100
実施例6	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.50	90/85	100/100	100/100
比較例1	テルピネンマレイン酸	1.0	0/0	0/0	30/0
比較例2	ヒノキチオール	0.25	25/0	30/0	55/15
比較例3	ガムテレピン	100	0/0	0/0	0/0
比較例4	ロンギホーレン	100	0/0	0/0	30/0

実施例1～3:ガムテレピンを希釈溶剤として使用

実施例4～6:ロンギホーレンを希釈溶剤として使用

テルピネンマレイン酸:ヤスハラケミカル（株）製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成（株）製、純度98%

【0029】実施例1～6及び比較例1～4を比較すれば、α-テルピネンの無水マレイン酸付加体にヒノキチオールを添加配合することで、各単独の効果をかなり上回る相乗効果を発現することが容易に確認できる。

【0030】実施例7～8

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体（ヤスハラケミカル（株）製：製品名TM-60、純度98%）1.0重量部にヒノキチオール（大阪有機合成（株）製、純度98%）0.25重量部、ノニオン系アニオン系界面活

性剤15.0重量部、残部にガムテレピンあるいはロンギホーレン（何れもヤスハラケミカル（株）製）を混合したものを準備し、（社）日本木材保存協会規格・第13号（土壌処理用防蟻効力試験方法・室内効力試験方法）に準拠して試験を実施した。その結果は下記表2に示す通りであった。

【0031】

【表2】

	使用薬剤	使用溶剤	シロアリ貫通長さ(mm)	備考
実施例 7	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	ガムテレピン	5	腐朽適合
実施例 8	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	ロンギホーレン	3	腐朽適合
比較例 5	テルピニン 1.0%	アセトン	50	腐朽不適合
比較例 6	テルピニン 2.0%	アセトン	50	腐朽不適合
比較例 7	ヒノキチオール 0.25%	アセトン	50	腐朽不適合
比較例 8	ヒノキチオール 0.50%	アセトン	50	腐朽不適合
比較例 9	-	ガムテレピン	50	腐朽不適合
比較例 10	-	ロンギホーレン	50	腐朽不適合
比較例 11	-	水	50	腐朽不適合

テルピニンマレイン酸:ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成(株)製、純度98%

【0032】上記結果から、本発明の防腐防虫剤組成物がシロアリに対して優れた防虫効果を有することが確認できた。

#### 【0033】実施例9～10

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体(ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%)1.0重量部にヒノキチオール(大阪有機合成(株)製、純度98%)0.25重量部を配合し、ガムテレピンもしくは

はロンギホーレン(何れもヤスハラケミカル(株)製)にて溶解したものを(社)日本木材保存協会規格・第1号(表面処理用木材防腐剤の室内防蟻効力試験方法)に準拠して防蟻効力試験を実施した。その結果は下記表3に示す通りであった。

【0034】

【表3】

	使用薬剤	濃度(%)	質量減少率(%)	
			腐朽操作有	防蟻操作有
実施例 9	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2.3/1.8	1.6/1.4
実施例 10	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2.2/1.5	1.4/1.3
比較例 12	テルピニンマレイン酸	1.0	25.4/23.8	16.5/17.4
比較例 13	テルピニンマレイン酸	2.0	24.6/22.9	16.3/15.1
比較例 14	ヒノキチオール	0.25	14.3/8.8	13.7/4.3
比較例 15	ヒノキチオール	0.50	12.8/2.9	11.5/2.7
比較例 16	無処理	-	38.8	29.5

実施例 9ガムテレピンを希釈溶剤として使用  
実施例 10ロンギホーレンを希釈溶剤として使用

テルピニンマレイン酸:ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成(株)製、純度98%

【0035】上記結果から、本発明の防腐防虫剤組成物が木材腐朽菌に対して優れた防菌効果及び耐候性を有することが確認できた。

#### 【0036】実施例11～12

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体(ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%)1.0重量部にヒノキチオール(大阪有機合成(株)製、純度98%)0.25重量部を配合し、ガムテレピンもしくは

はロンギホーレン(何れもヤスハラケミカル(株)製)にて溶解したものを(社)日本木材保存協会規格・第1号(表面処理用木材防腐剤の室内防蟻効力試験方法)に準拠して防蟻効力試験を実施した。その結果は下記表4に示す通りであった。

【0037】

【表4】

	使用薬剤	濃度(%)	質量減少率(%)	
			腐朽操作有	防蟻操作有
実施例 11	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2.8	2.3
実施例 12	テルピニンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2.6	2.2
比較例 17	テルピニンマレイン酸	1.0	23.4	19.5
比較例 18	テルピニンマレイン酸	2.0	18.4	12.7
比較例 19	ヒノキチオール	0.25	13.3	2.9
比較例 20	ヒノキチオール	0.50	10.3	2.3
比較例 21	無処理	-	10.3	27.4

実施例 11ガムテレピンを希釈溶剤として使用  
実施例 12ロンギホーレンを希釈溶剤として使用

テルピニンマレイン酸:ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成(株)製、純度98%

【0038】上記結果から、本発明の防腐防虫剤組成物が優れた防腐効果及び耐候性を有することが確認できた。

#### 【0039】実施例13～14

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体(ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%)1.0重量部にヒノキチオール(大阪有機合成(株)製、純度98%)0.25重量部を配合し、ガムテレピンもしくは

はロンギホーレン(何れもヤスハラケミカル(株)製)にて溶解したものを(社)日本木材保存協会規格・第1号(表面処理用木材防腐剤の野外防蟻効力試験方法)に準拠して防蟻効力試験を実施した。その結果は下記表5に示す通りであった。

【0040】

【表5】

	使用薬剤	濃度(%)	試験結果
実施例13	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
実施例14	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
比較例22	テルピネンマレイン酸	1.0	6ヶ月以内に食害あり
比較例23	テルピネンマレイン酸	2.0	6ヶ月以内に食害あり
比較例24	ヒノキチオール	0.25	1年以内に食害あり
比較例25	ヒノキチオール	0.50	2年以内に食害あり
比較例26	無処理	-	3ヶ月以内に食害あり

実施例13:ガムテレピンを希釈溶剤として使用  
実施例14:ロンギホーレンを希釈溶剤として使用

テルピネンマレイン酸:ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成(株)製、純度98%

【0041】上記結果から、本発明の防腐防虫剤組成物は野外においても優れた防蟻効果を有することが確認できた。

#### 【0042】実施例15～18

α-テルピネンの無水マレイン酸付加体(ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%) 1.0重量部にヒノキチオール(大阪有機合成(株)製、純度98%) 0.25重量部、ノニオン系アニオン系界面活性剤15.0重量部、残部にガムテレピンあるいはロンギホーレン(何れもヤスハラケミカル(株)製)を混合したもの、及びα-テルピネンの無水マレイン酸付加体

10.0重量部にヒノキチオール2.5重量部を混合し、これにガムテレピンあるいはロンギホーレン87.5重量部を加えて溶解したものをゼオライト(3～5mm)に1:9重量比になるように混合したものをそれぞれ準備し、(社)日本木材保存協会規格・第13号(土壌処理用木材防蟻剤の防蟻効力試験方法・室内効力試験方法)に準拠して防蟻効力試験を実施した。その結果は下記表6に示す通りであった。

【0043】

【表6】

	使用薬剤	濃度(%)	試験結果
実施例15	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
実施例16	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
実施例17	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
実施例18	テルピネンマレイン酸+ヒノキチオール	1.0+0.25	2年間全く食害なし
比較例27	テルピネンマレイン酸	1.0	6ヶ月以内に食害あり
比較例28	テルピネンマレイン酸	2.0	6ヶ月以内に食害あり
比較例29	ヒノキチオール	0.25	1年以内に食害あり
比較例30	ヒノキチオール	0.50	1年以内に食害あり
比較例31	無処理	-	3ヶ月以内に食害あり

実施例15,17:ガムテレピンを希釈溶剤として使用  
実施例16,18:ロンギホーレンを希釈溶剤として使用  
実施例18,18:界面活性剤を配合  
実施例17,18:ゼオライトに混合

テルピネンマレイン酸:ヤスハラケミカル(株)製:製品名TM-60、純度98%  
ヒノキチオール:大阪有機合成(株)製、純度98%

【0044】上記結果から、本発明の防腐防虫剤組成物は室内においても優れた防蟻効果を有することが確認できた。

#### 【0045】

【発明の効果】本発明の防腐防虫剤組成物は、木材腐朽菌等の発生や木材食害虫の侵入による被害の予防あるいは既に発生している被害の防除に顕著な効果がある。例えば、ワタグサレタケ、イチョウタケ等の木材腐朽菌や

イエシロアリ等のシロアリ類、ヒラタキクイムシ等の木材食害虫に幅広く効果を有する。又、本発明の防腐防虫剤組成物は、天然素材を応用したことで、人畜への安全性に優れ、かつ環境への影響の少ない防腐防虫剤組成物である。さらに、本発明の防腐防虫剤組成物は、安価で、かつ使用時の取り扱いが容易な防腐防虫剤組成物である。

#### 【手続補正書】

【提出日】平成13年6月12日(2001. 6. 12)

#### 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

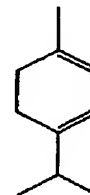
【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】

【化1】



【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

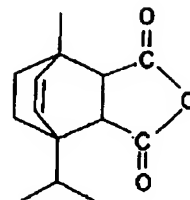
【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

【化2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A O 1 N 37/08

A O 1 N 37/08

37/10

37/10

(72)発明者 小林 智紀

大阪府大阪市西区境川2-3-20 株式会  
社日本衛生センター大阪支社内

(72)発明者 森川 敏行

広島県府中市高木町1080 ヤスハラケミカ  
ル株式会社内

Fターム(参考) 4H011 AA02 AA03 AC03 AC06 BA06

BB01 BB03 BB05 BB06 BB08

BB22 DA13